

**HGM-121-A**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant: Kawakubo et al.  
Serial Number: Unknown  
Filed: Concurrently herewith  
Group Art Unit: Unknown  
Examiner: Unknown  
Confirmation Number: Unknown  
Title: MULTI-CYLINDER INTERNAL COMBUSTION ENGINE  
AND VEHICLE INCORPORATING SAME

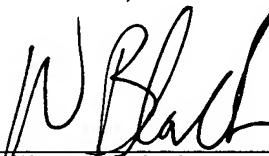
**TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT**

Commissioner For Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In connection with the identified application, applicant encloses for filing a certified copy of: Japanese Patent Application No. 2002-374831, filed 25 December 2002, to support applicant's claim for Convention priority under 35 USC §119.

Respectfully submitted,

  
\_\_\_\_\_  
William D. Blackman  
Attorney for Applicant  
Registration No. 32,397  
(248) 344-4422

Customer Number 21828  
Carrier, Blackman & Associates, P.C.  
24101 Novi Road, Suite 100  
Novi, Michigan 48375  
12 December 2003

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the U.S. Postal Service as Express Mail Certificate ET986049952US in an envelope addressed to Mail Stop Patent Application, Commissioner For Patents, PO Box 1450, Alexandria VA 22313-1450 on 12 December 2003.

Dated: 12 December 2003  
WDB/km  
enclosures

  
\_\_\_\_\_  
Kathryn MacKenzie

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日      2002年12月25日  
Date of Application:

出願番号      特願2002-374831  
Application Number:

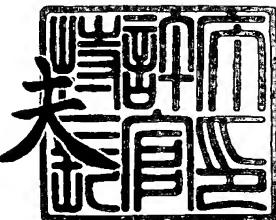
[ST. 10/C] :      [JP2002-374831]

出願人      本田技研工業株式会社  
Applicant(s):

2003年 9月25日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 PH3872A

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F01M 1/00

F01M 1/02

F01M 1/06

F01M 1/10

F16F 15/26

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 河窪 寛之

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 郡司 透

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 角 浩海

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067840

【弁理士】

【氏名又は名称】 江原 望

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100098176

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 訓

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100112298

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 小田 光春

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 044624

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

## 【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 多気筒内燃機関

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

オイル貯留部からオイルをオイルポンプで汲み出し、オイルフィルタおよびオイルクーラを介して内燃機関の各部にオイルを供給する多気筒内燃機関において

多気筒内燃機関の側面にオイルフィルタを取付けると共に、多気筒内燃機関の前部中央にオイルクーラおよびバランサを取付けて、オイルクーラから排出されるオイルをメインギャラリのほぼ中心部に導入したことを特徴とする多気筒内燃機関。

【請求項 2】

中央側気筒に属する一対のクランクウエブのいずれか一方に駆動歯車を設け、上記バランサの従動歯車に噛合わせてバランサを駆動することを特徴とする請求項 1 に記載の多気筒内燃機関。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、オイルフィルタとオイルクーラとバランサとを備えた多気筒内燃機関に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の多気筒内燃機関では、オイルフィルタはオイルクーラと共に内燃機関前面にその円筒形ケースの軸線を前後方向に向けてとりつけられている（例えば、特許文献1、特許文献2参照。）。オイルフィルタのケースはフィルタエレメント交換のために、その円筒形ケースの軸線の方向、すなわち前後方向に移動させて着脱されるものであるが、多気筒内燃機関では気筒数に応じた数の排気管が内燃機関の前面に並んでいるので、排気管が邪魔になって、着脱作業がやりにくいという状況があった。

### 【0003】

また、従来から、オイルクーラが内燃機関の前面の左右方向ほぼ中央部に設置されている例がある（例えば、特許文献1、特許文献2参照。）。またバランサが内燃機関の前面の左右方向ほぼ中央部に設置されている例もある（例えば、特許文献3参照。）。しかし、この双方を共に内燃機関の前面のほぼ中央部に設置している従来例は見当たらない。通常は、上記の一方を内燃機関前面の中央部に設置した場合は、他方は内燃機関の後部、あるいは下部に設置されていた。

### 【0004】

#### 【特許文献1】

特開2001-227317号公報（図2、図5）

#### 【特許文献2】

特開平8-232626号公報（図6）

#### 【特許文献3】

特開平6-193681号公報（図2）。

### 【0005】

#### 【解決しようとする課題】

本発明は上記従来技術の課題を解決し、オイルフィルタの取付け位置を改善し、フィルタエレメント交換を行うためのフィルタケースの着脱を容易にしようとするものである。

### 【0006】

また、上記オイルフィルタの位置に関連して、オイルクーラの取り付け位置を工夫し、走行風による空冷効果によるオイル冷却を可能にし、更にメインギャラリへのオイル供給位置を工夫して、各軸受部へ供給される油圧の均一化、各軸受部の冷却の均一化も図ろうとするものである。

### 【0007】

さらに、オイルクーラとバランサの設置位置を改善し、内燃機関の左右方向の重量バランスを適切に保持できるようにしようとするものである。

### 【0008】

#### 【課題を解決するための手段および効果】

本発明は上記課題を解決したものであって、請求項1に記載の発明は、オイル貯留部からオイルをオイルポンプで汲み出し、オイルフィルタおよびオイルクーラを介して内燃機関の各部にオイルを供給する多気筒内燃機関において、多気筒内燃機関の側面にオイルフィルタを取付けると共に、多気筒内燃機関の前部中央にオイルクーラおよびバランサを取付けて、オイルクーラから排出されるオイルをメインギャラリのほぼ中心部に導入したことを特徴とするものである。

#### 【0009】

本発明は上記のように構成され、フィルタエレメントを収納したケースがクランクケースの側面に取付けられているので、フィルタ交換を行うためのケースの着脱が容易である。

#### 【0010】

また、内燃機関の前面に取付けてあるオイルクーラは水冷式の場合でも、走行風による空冷効果もあるので、オイル冷却効率が高い。

#### 【0011】

さらに、メインギャラリのほぼ中心にオイルを供給するので、各軸受部へ供給される油圧が均一化し安定する。またオイルクーラで冷却されたオイルが軸受部へ供給されるので、軸受部は均一に冷却される。

#### 【0012】

さらに、オイルクーラとバランサとが共に内燃機関の前部中央に設置されるので、内燃機関の左右方向の重量バランスを適切に保持することができる。

#### 【0013】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の多気筒内燃機関において、中央側気筒に属する一対のクランクウェブのいずれか一方に駆動歯車を設け、上記バランサの従動歯車に噛合わせてバランサを駆動することを特徴とするものである。

#### 【0014】

本発明は、上記のように構成されているので、狭いスペースでバランサ駆動機構を構成することができる。

#### 【0015】

#### 【発明の実施の形態】

図1は本発明の一実施形態に係る水冷4気筒ウェットサンプ式内燃機関2を搭載した自動二輪車1の側面図である。部分的に断面図が示してある。この自動二輪車1のヘッドパイプ3に連なる車体フレーム4には、燃焼装置部5と変速機部6とを一体化した内燃機関2が懸架されている。車体フレーム4は複数の部材から構成されている。ヘッドパイプ3にはフロントフォーク7が回動可能に支持され、その上端には操縦用ハンドル8が装着され、下端には前輪9が軸支されている。車体フレーム4の後部には、リヤフォーク10がその前端を枢支され、上下方向に搖動可能になっている。リヤフォーク10の中央下部に三角形リンク部材62がその一つの角部で枢支され、同三角形リンク部材62の他の角部に棒状リンク部材63が枢支され、同棒状リンク部材63の他端は車体フレーム4の下部に枢支されている。車体フレーム4と上記三角形リンク部材62の第3の角部との間には、リヤクッション11が介装されている。リヤフォーク10の後端には後輪12が軸支されている。この後輪12は内燃機関2の変速機部のカウンタ軸軸端に装着されている駆動スプロケットと後輪の軸に装着された従動スプロケット13とに巻回されたチェーン14によって駆動される。変速機部のカウンタ軸はクランク軸などと平行で、車体の左右方向に向けて配置されている。内燃機関2の前側に設けられている排気ポートに連なる排気管15は内燃機関の下部側方を回って車体後部に至り、排気消音器16に接続されている。車体フレーム4の上部には、燃料タンク17が装着され、その後方にシート18が装備されている。この内燃機関は水冷式であり、シリンドラやオイルを冷却する過程で昇温した水は、ラジエータ19で冷却される。

### 【0016】

図2は上記水冷4気筒ウェットサンプ式内燃機関2の縦断面図である。この内燃機関2は燃焼装置部5と変速機部6とが一体化されている。矢印fは前方を指している。内燃機関2の外殻は、下部クランクケース20、上部クランクケース21、シリンドラヘッド22、シリンドラヘッドカバー23および下部のオイルパン24から成っている。シリンドラ25は上部クランクケース21と一体になっている。下部クランクケース20と上部クランクケース21との間の軸受に、クランク軸26および変速機のメイン軸27が回転可能に支持されている。メイン軸27の下方には変速機のカウンタ軸28が回転可能に支持され、メイン軸27の後方にはシフトドラム29が回動可

能に支持されている。シリンド25内にはピストン30が摺動可能に収容されている。同ピストン30とクランク軸26のクランクピン31との間はコンロッド32で接続されている。

### 【0017】

シリンドヘッド22の下部の、ピストン30の上面に対向する部分に燃焼室33が設けてある。燃焼室33には吸気ポート34と排気ポート35の内端が開口している。吸気ポート34の外端には、図示していないが、吸気マニホールド、キャブレター、エアクリーナ等がつながっている。排気ポート35の外端には、図1に示した排気管15、排気消音器16がつながっている。燃焼室33に臨んで、吸気ポート34と排気ポート35を開閉する吸気弁36、排気弁37が設けてある。シリンドヘッド22の上部とシリンドヘッドカバー23の内部に動弁機構38が設けてある。

### 【0018】

下部クランクケース20の下部にオイルポンプ39が設けてある。オイルポンプ39は、メイン軸27の駆動スプロケットに掛け回されているチェーン40によって駆動される。オイルポンプ39の吸入口に上端が接続され、下方のオイルパン24内へ向けてラッパ状に広がりながら伸びる吸入管41が設けてある。吸入管41の下端の大径部に、ストレーナ42が取付けてある。43はオイルレベル確認用覗き窓である。ストレーナ42と吸入管41の内部が、オイルパン24からのオイル吸入油路Aである。

### 【0019】

下部クランクケース20の右側面にオイルフィルタ44が設けてある。下部クランクケース20の前面にオイルクーラ45が設けてある。下部クランクケース20の内部において左右方向にメインギャラリ46が設けてある。オイルポンプ39で吸い上げられ圧力上昇したオイルは、油路Bを経由してオイルフィルタ44に送られる。オイルフィルタ44で浄化されたオイルは油路Cを経てオイルクーラ45へ送られ、冷却される。冷却されたオイルは、油路Dを経てメインギャラリ46へ送られ、そこからクランクケース20、21の各軸受部へ送られ、クランク軸26の回転摺動部の潤滑・冷却に供せられる。図中の小矢印はオイルの流れを示している。油路Bから油路Fが分岐し、下端にリリーフバルブ47が連なっている。オイルポンプに過剰

圧力が生じた時に、上記リリーフバルブ47によって油圧が解放される。オイルクーラ45の近くにバランサ70がある。

### 【0020】

図3は図2のI—I—I—I—I断面図であり、クランクケース20、21の横断面を前から見た図である。図のほぼ中央に左右方向に向くクランク軸26がある。クランク軸26には4箇所のクランクピン31があり、4個のピストン30(図2)のそれぞれに連なる各コンロッド32の大端部32aが接続されている。クランク軸26は下部クランクケース20と上部クランクケース21とによって形成される5ヶ所の軸受部50で支持されている。下部クランクケース20にはメインギャラリー46が仕切壁状の部分を貫いて左右方向に穿設してある。メインギャラリー46の上部に接して、油路B(図2、図5)の断面が見える。51はメインギャラリーのオイル入口であり、オイルクーラ45から油路D(図2、図5)を経て送られたオイルがここからメインギャラリー46内へ入る。油路Eが、メインギャラリー46から各軸受部50へ向けて、下部クランクケース20に穿設してある。

### 【0021】

クランク軸26の、上記各軸受部50に支持されている部分のうちの4箇所に、クランク軸の軸方向に直交する油路Gが穿設してある。また各クランクピン31の内部に上記油路Gに連通する斜めの油路Hが穿設してある。更に上記油路Hに連通しクランクピン31を横断する油路Jが穿設してある。油路Hを穿設した時生じた開口端は、鋼ボール52を圧入して塞いである。クランク軸26の軸端には発電機53が装着されている。

### 【0022】

油路Dを経由して、オイル入口51からメインギャラリー46内に送り込まれたオイルは、上方へ向かう油路Eを経て各軸受部50へ入り、クランク軸26の摺動部を潤滑する。さらにそのオイルは、クランク軸26内の油路G、油路H、油路Jを経て、クランクピン31とコンロッド32の大端部32aの間に押し出され、その摺動部を潤滑する。

### 【0023】

図4は、図2の矢印IVの方向から見たオイルフィルタ44とオイルクーラ45、

および関連のある油路を、前述の図3の対応位置に表示した図である。図において、44はオイルフィルタ、45はオイルクーラである。オイルフィルタ44のオイル出口54とオイルクーラ45のオイル入口55との間は、下部クランクケース21に穿設された油路Cでつながっている。オイルクーラ45のオイル出口56と、図3のメインギャラリ46のオイル入口51との間は、下部クランクケース21に穿設された直線的な油路D（図2、図5）でつながっている。油路Fは、図4に示されていない油路B（図5のオイルフィルタ44のオイル入口53に連なる油路）から分岐した油路であり、下端にリリーフバルブ47が接続されている。リリーフバルブ47は、オイルポンプ39により過剰圧力が生じた時に、それを解放する。

#### 【0024】

図5は、図2の矢印V-V方向から見た下部クランクケース20の図である。矢印fは前方を指している。図中の小矢印はオイルの流れを示している。オイルフィルタ44は下部クランクケース20の右側部に取付けられている。オイルクーラ45は、全4個ある気筒の中央側気筒前方の下部クランクケース20前面に取付けられている。下部クランクケースのクランク軸下方を左右に貫通してメインギャラリ46が設けてある。メインギャラリの上方でメインギャラリに交差し、オイルフィルタ44のオイル入口53に連なる油路Bが見える。また、油路Bの曲がり部から下方へ分岐する油路Fの断面が見える。オイルフィルタ44のオイル出口54とオイルクーラ45のオイル入口55とは油路Cで結ばれている。オイルクーラ45のオイル出口56とメインギャラリのオイル入口51は油路Dで結ばれている。図には、下部クランクケース20の上面に形成された5箇所の軸受部50が見え、各軸受部50の中央にメインギャラリ46に通じる油路Eが開口している。油路Eの両側にスリット57が形成されている。油路Eの側面形は図2にも示してある。58は上下のクランクケースの軸受部を、ひとつながりの円環状に接続形成するためのボルト孔である。

#### 【0025】

オイルポンプで圧送され、油路Bを経てオイルフィルタ44に入ったオイルは、そこで浄化された後、油路Cを経てオイルクーラ45に入る。そこで水で冷却された後、油路Dを経てメインギャラリ46へ入り、さらに油路Eを経て各軸受部50へ

供給され、潤滑に供される。オイルを冷やす過程で温度上昇した水は、車体前面に装着されているラジエータ19（図1）で冷却される。この内燃機関では、オイルクーラ自体も内燃機関の前面に装着されているので、オイル空冷の効果がある。

### 【0026】

図6は上記実施形態の油路のつながりを分かり易く示した斜視図である。矢印fは前方を指している。図中の小矢印はオイルの流れを示している。各部材や装置の位置や名称はすでに述べた通りである。図示のオイル流通系統において、ストレーナ42のオイル入口59から吸入されたオイルは、オイル吸入管41内の油路Aを経由し、オイル入口60からオイルポンプ39に入る。オイルポンプ39で昇圧されたオイルは、オイル出口61から出て油路Bを経由し、オイル入口53からオイルフィルタ44に入る。オイルフィルタ44で浄化されたオイルはオイル出口54から出て油路Cを経由し、オイル入口55からオイルクーラ45へに入る。そこで冷却されたオイルは、オイル出口56から出て油路Dを経由し、オイル入口51からメインギャラリ46に入る。横長のメインギャラリ46のほぼ中央部へ注入されたオイルは5個の油路Eにほぼ均等に行き渡り、油路Eとスリット57を経由して各軸受部50に供給される。オイルポンプ39によりオイルに過剰圧力が生じた時には、油路Bから分岐した油路Fの下端に接続されているリリーフバルブ47によって、過剰油圧が解放される。解放されたオイルは、オイルパンに戻る。上記油路B～Fはクランクケース内に穿設された油路である。

### 【0027】

図7は、図2の矢印V-V方向から見たクランク軸26の一部とバルンサ70の図を、図5の下部クランクケース20の対応位置に重ねて示した図である。図には、クランク軸26もバルンサ70も断面が示してある。図において、バルンサ70は全4気筒のうちの中央側の気筒の前方に位置している。バルンサ軸71は下クランクケースの壁体部に支持されて固定されている。バルンサ軸71の外周には、ニードル72aとニードル保持器72bとからなるニードルベアリング72を介して、バランスウエイト73が回転可能に保持されている。バランスウエイト73のボス部外周には、ウエイト部に隣接してバルンサ従動歯車74が嵌装され、凹凸嵌合部75によって

、バランスウェイト73とバランス従動歯車74とが一体的に回転するようになっている。バランスウェイト73の両端は、バランス従動歯車74と共にサイドワッシャ76、77によって、軸方向の動きが規制されている。クランク軸26の一つのクランクウエブにバランス駆動歯車78が設けてあり、前記バランス従動歯車74に噛合い、2次振動を打ち消すためにクランク軸の2倍の回転速度でバランス70を回転駆動する。

### 【0028】

本実施形態では、オイルクーラ45は、全4個ある気筒の中央側気筒の前方に取付けられている。また、バランス70は全4個ある気筒の、他の中央側気筒の前方に位置している。このように、オイルクーラとバランスとが共に内燃機関の前面中央部に設置されるので、内燃機関の左右方向の重量バランスを適切に保持することができる。なお、上記実施形態では、上から見た状態では図7に見られるように、左右に並んでいるように見えるが、両者は上下方向の位置を十分にずらして、両者を共に内燃機関の中央に位置させることができる。このようにすれば、上から見た状態では、両者は重なって見えることになる。

### 【0029】

本実施形態の内燃機関は以上のように構成され、また以上のように作用するので、次のような効果がある。

(1) オイルフィルタのエレメントを収納したケースは、クランクケースの側面に取付けられている。このため、内燃機関の前面に4本並んでいる排気管に邪魔されることなく、エレメント交換を行うためのフィルタケースの着脱を容易に行うことができる。

(2) クランクケース前面すなわち内燃機関の前面に取付けてあるオイルクーラは水冷式であるが、走行風を直接受けるので、走行風による空冷効果もあるので、オイル冷却効率が高い。

(3) 左右方向に長いメインギャラリのほぼ中心にオイルを供給するので、左右に分散配置されている各軸受部へ供給される油圧が均一化し安定する。またオイルクーラで冷却されたオイルが軸受部へ均一に供給されるので、軸受部は均一に冷却される。

(4) オイルクーラとバランサとが共に内燃機関の前部中央に設置されるので、内燃機関の左右方向の重量バランスを適切に保持することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明の一実施形態に係る水冷4気筒ウェットサンプ式内燃機関を搭載した自動二輪車の側面図である。

##### 【図 2】

上記4気筒ウェットサンプ式内燃機関の縦断面図である。

##### 【図 3】

図2のI—I—I—I—I—I断面図であり、クランクケースの横断面を前から見た図である。

##### 【図 4】

図2の矢印IVの方向から見たオイルフィルタとオイルクーラ、および関連のある油路を、上記図3の対応位置に表示した図である。

##### 【図 5】

図2の矢印V—V方向から見た下部クランクケースの図である。

##### 【図 6】

上記実施形態の油路のつながりを分かり易く示した斜視図である。

##### 【図 7】

図2の矢印V—V方向から見たクランク軸の一部とバランサの図を、図5の下部クランクケース20の対応位置に重ねて示した図である。

#### 【符号の説明】

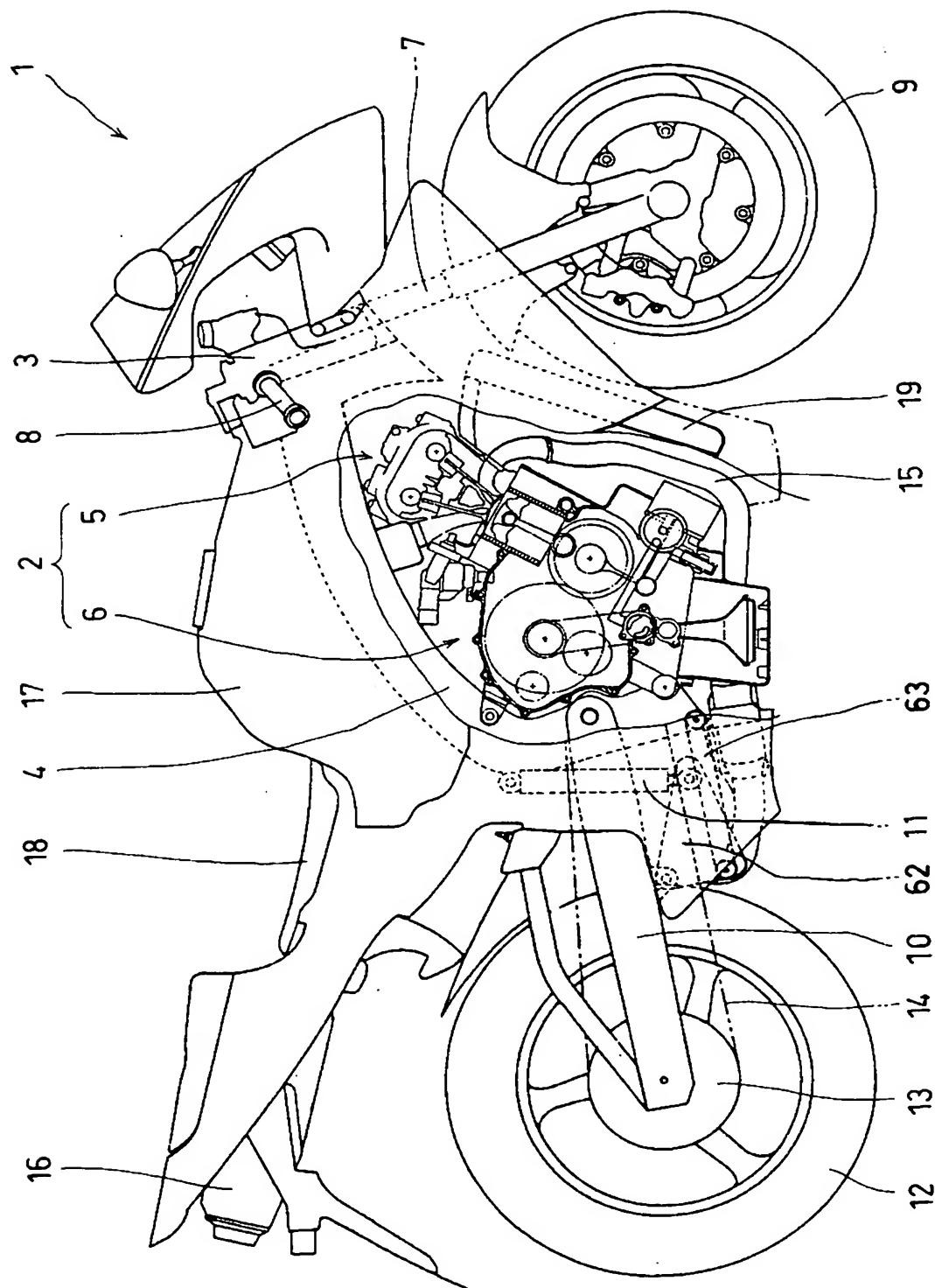
A, B, C, D, E, F, G, H, J …油路、1 …自動二輪車、2 …多気筒内燃機関、3 …ヘッドパイプ、4 …車体フレーム、5 …燃焼装置部、6 …変速機、7 …フロントフォーク、8 …操縦用ハンドル、9 …前輪、10 …リヤフォーク、11 …リヤクッション、12 …後輪、13 …従動スプロケット、14 …チェーン、15 …排気管、16 …排気消音器、17 …燃料タンク、18 …シート、19 …ラジエータ、20 …下部クランクケース、21 …上部クランクケース、22 …シリンドヘッド、23 …シリンドヘッドカバー、24 …オイルパン、25 …シリンド、26 …クランク軸、27 …メイン軸

、28…カウンタ軸、29…シフトドラム、30…ピストン、31…クランクピン、32…コンロッド、32a…大端部、33…燃焼室、34…吸気ポート、35…排気ポート、36…吸気弁、37…排気弁、38…動弁機構、39…オイルポンプ、40…チェーン、41…オイル吸入管、42…ストレーナ、43…オイルレベル確認用覗き窓、44…オイルフィルタ、45…オイルクーラ、46…メインギャラリ、47…リリーフバルブ、50…軸受部、51…メインギャラリのオイル入口、52…鋼ボール、53…オイルフィルタのオイル入口、54…オイルフィルタのオイル出口、55…オイルクーラのオイル入口、56…オイルクーラのオイル出口、57…スリット、58…軸受部ボルト孔、59…ストレーナのオイル入口、60…オイルポンプのオイル入口、61…オイルポンプのオイル出口、62…三角形リンク部材、63…棒状リンク部材、70…バランサ、71…バランサ軸、72…ニードルベアリング、72a…ニードル、72b…ニードル保持器、73…バランスウェイト、74…バランサ従動歯車、75…凹凸嵌合部、76…サイドワッシャ、77…サイドワッシャ、78…バランサ駆動歯車。

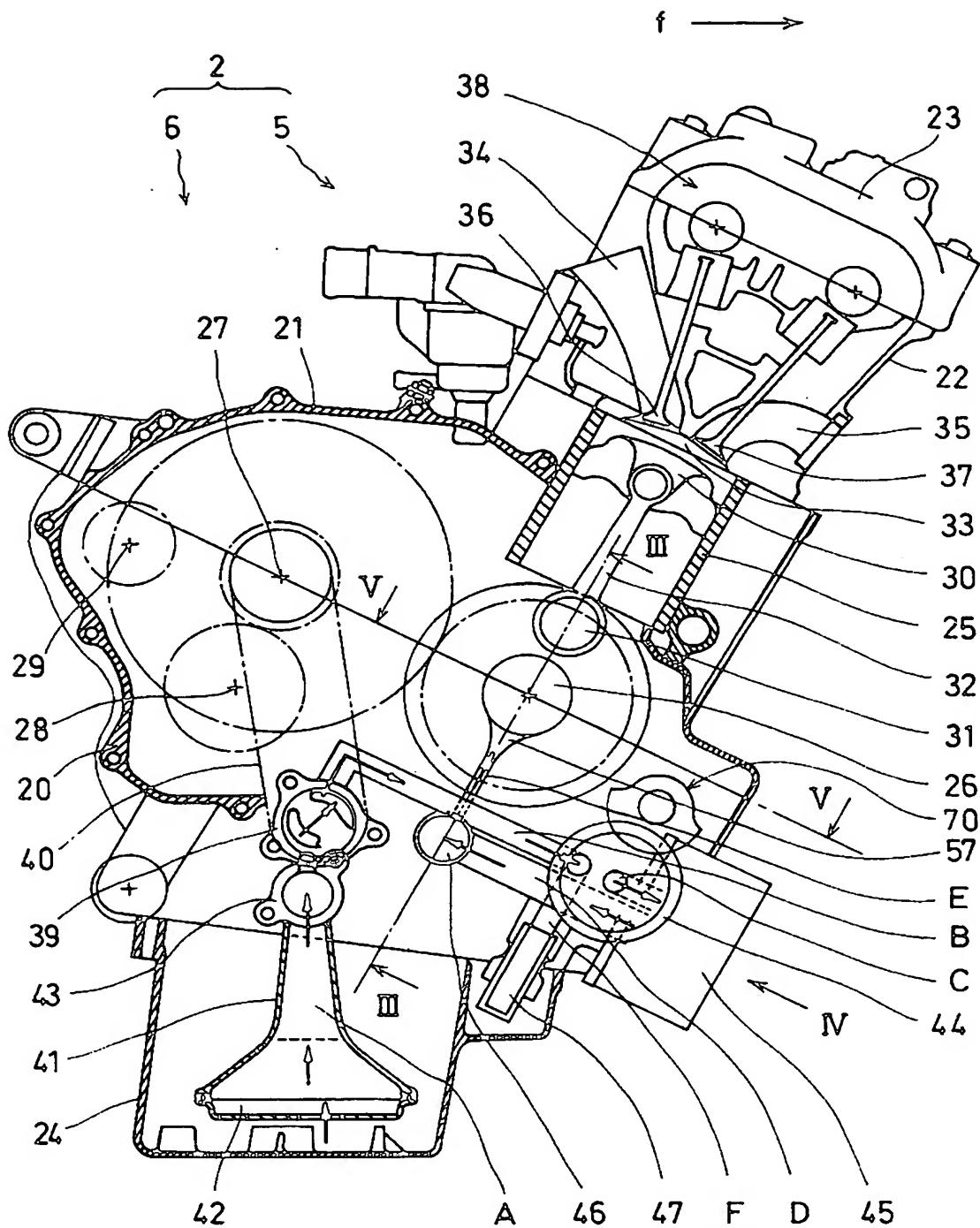
【書類名】

図面

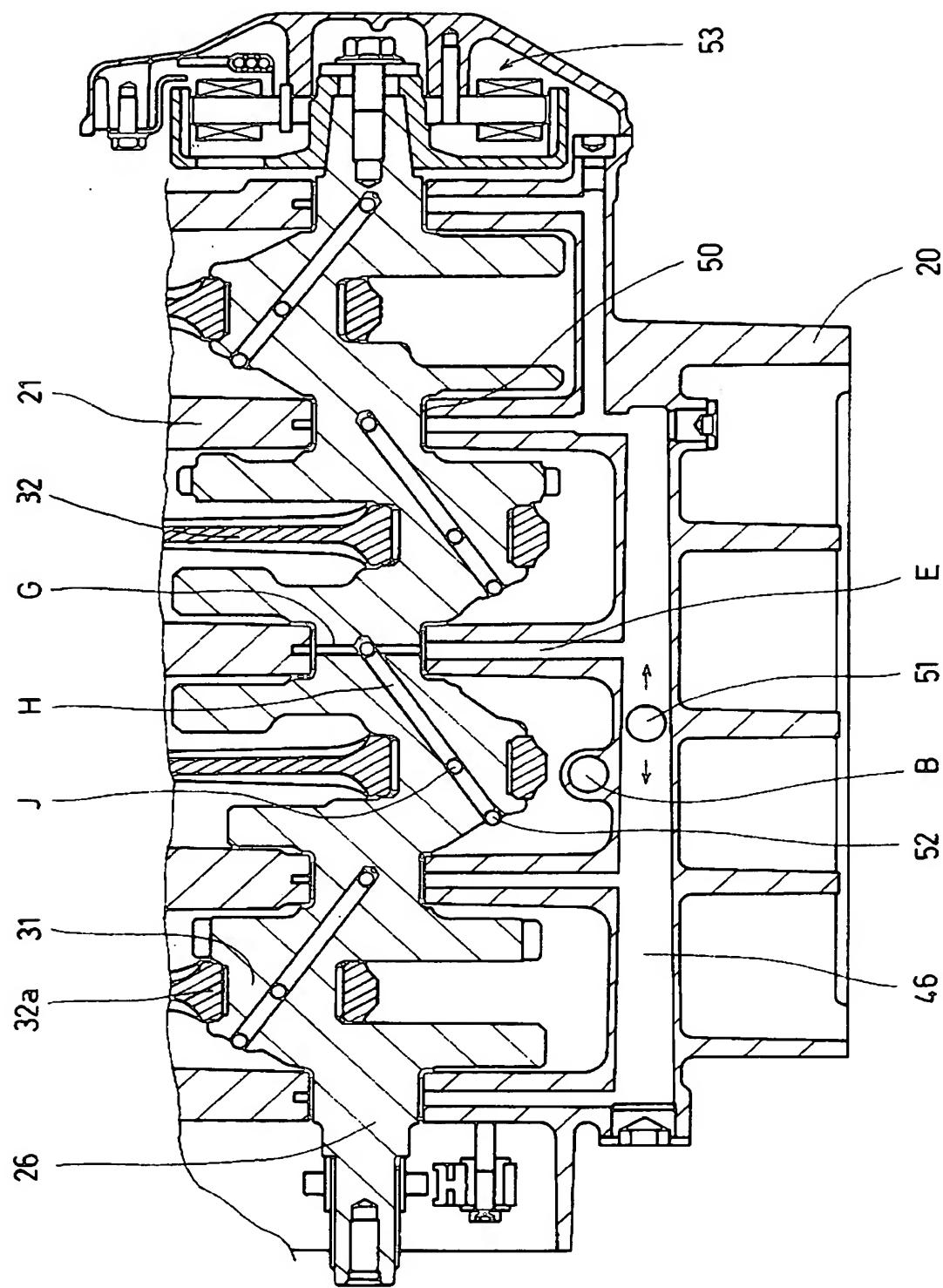
【図1】



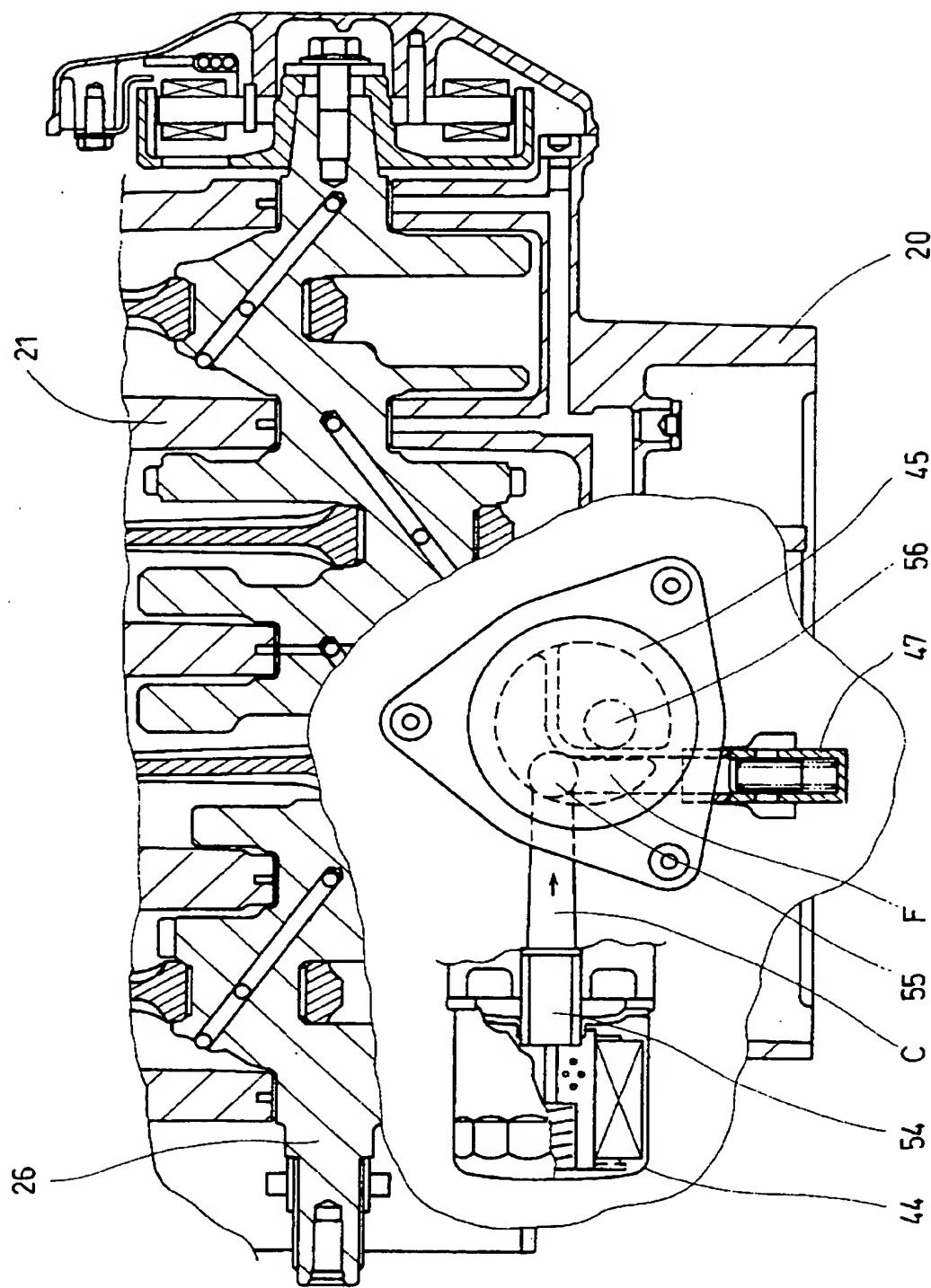
〔図2〕



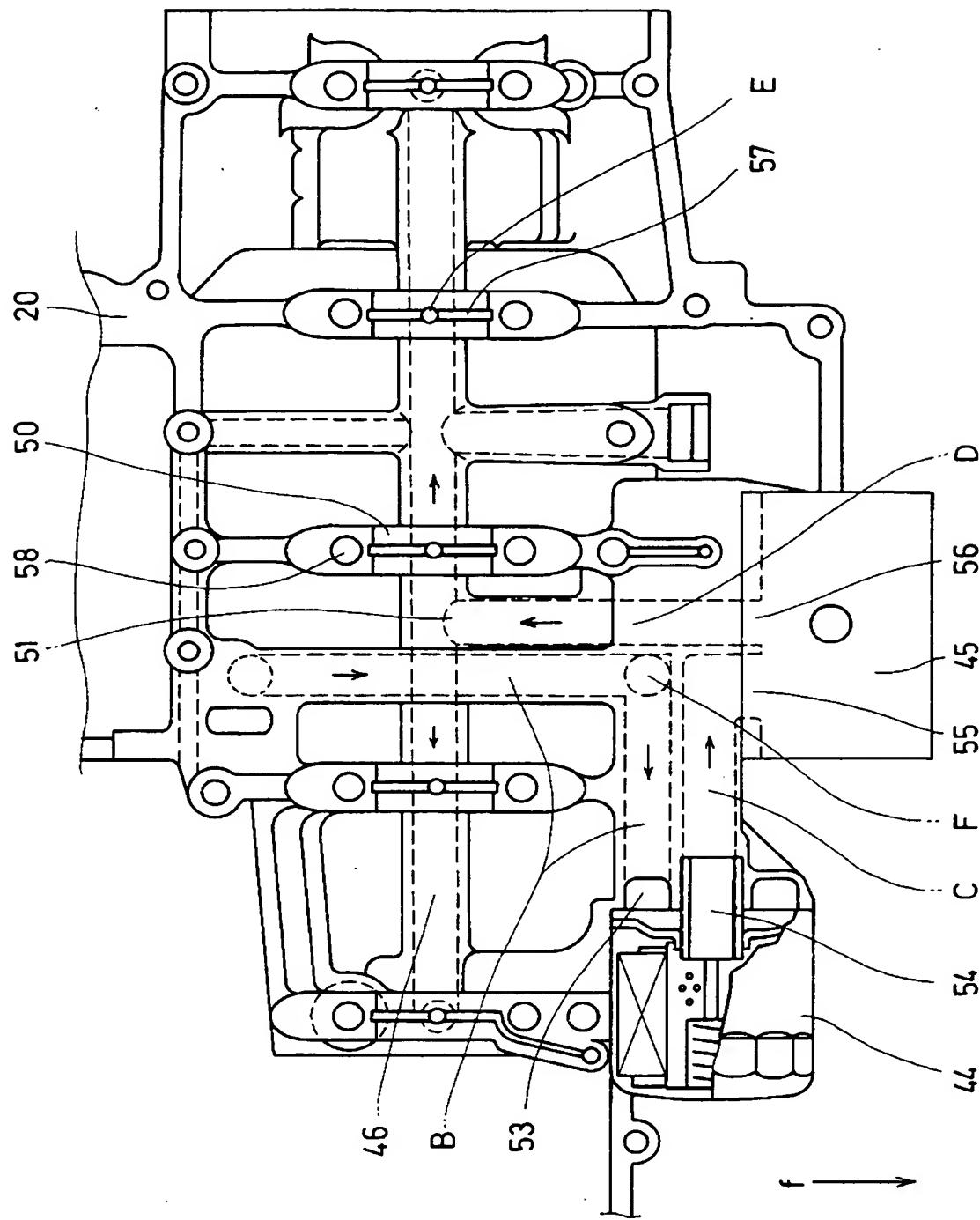
【図3】



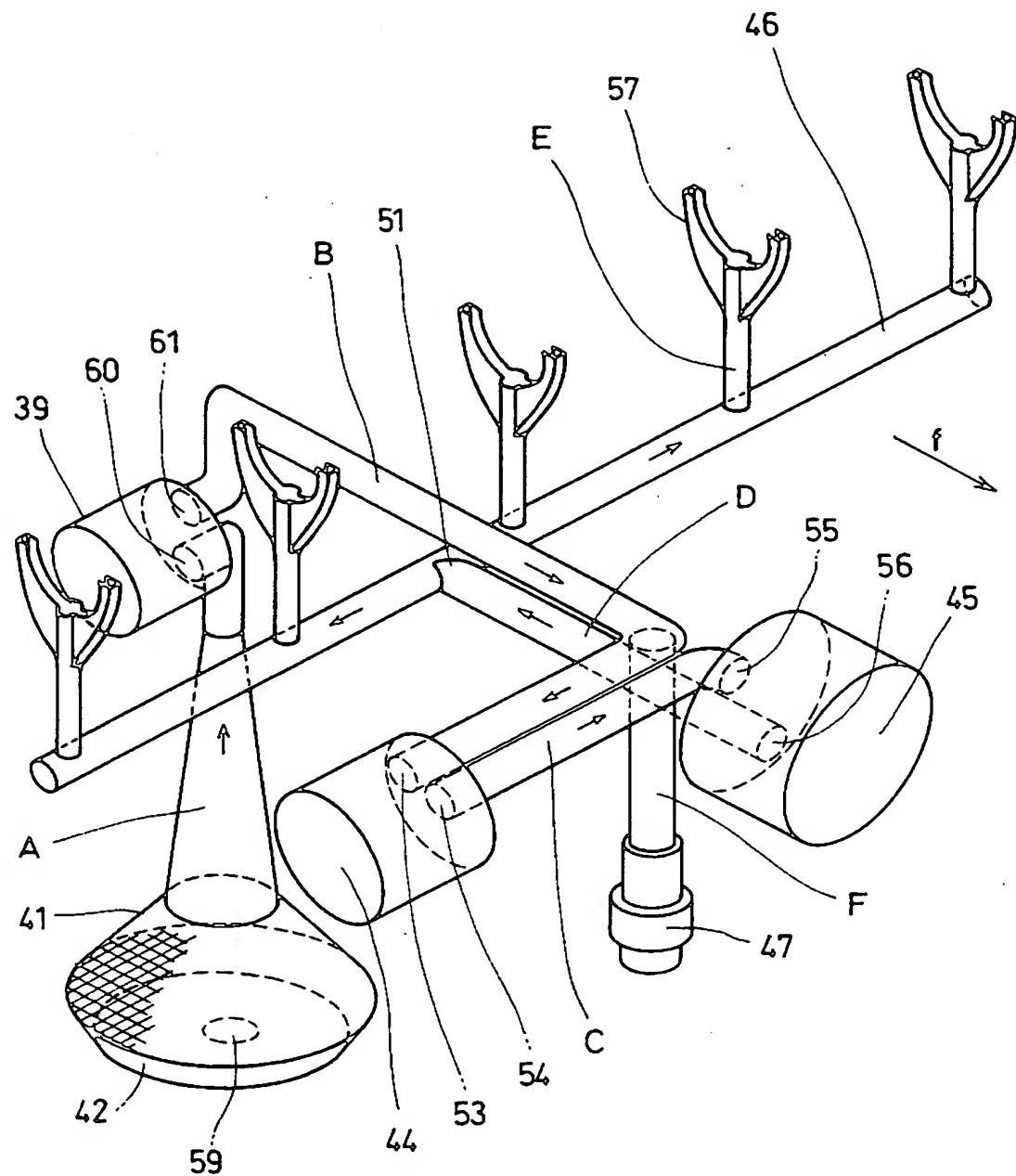
【図4】



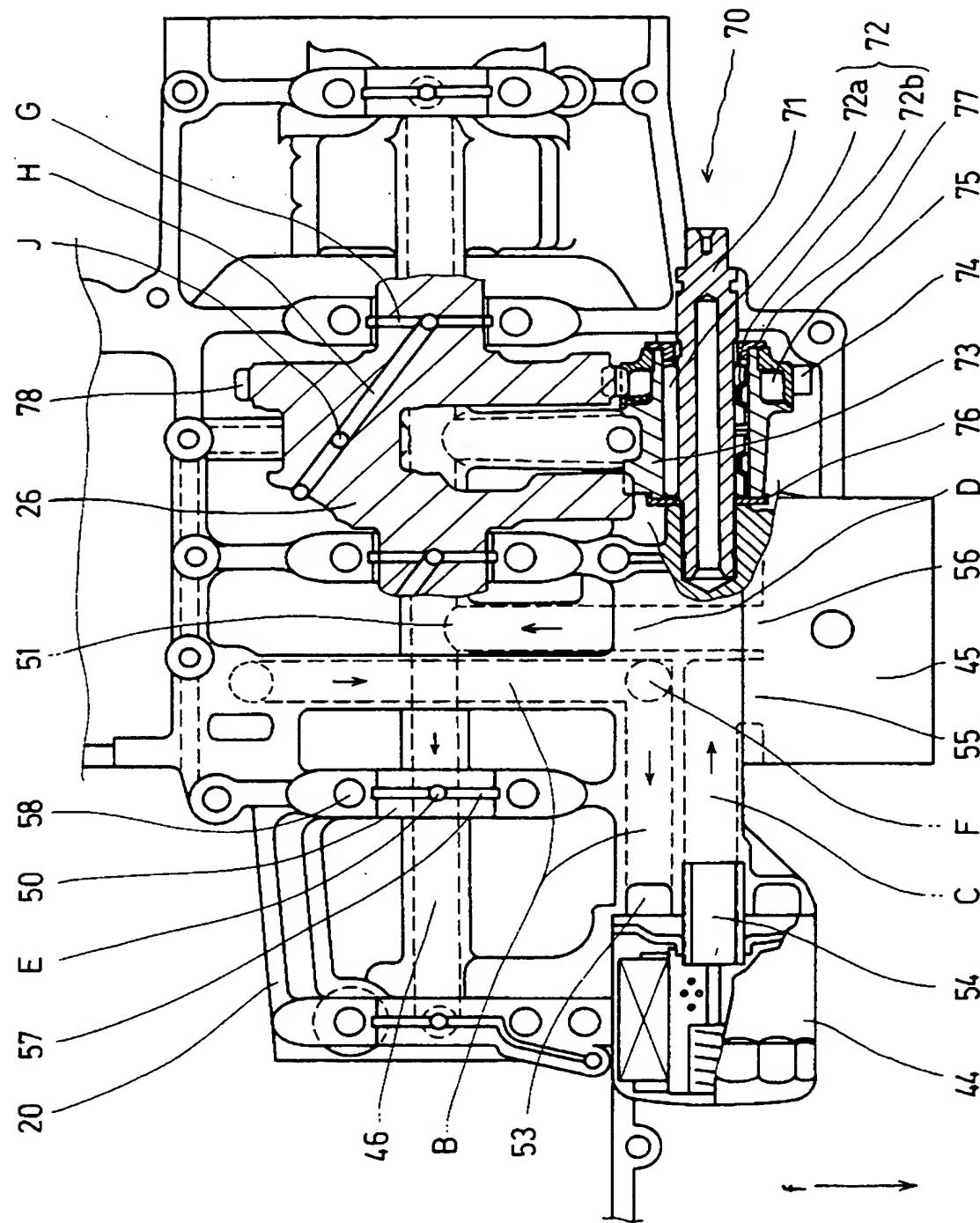
【図5】



【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 オイル貯留部からオイルをオイルポンプで汲み出し、オイルフィルタおよびオイルクーラを介して内燃機関の各部にオイルを供給する多気筒内燃機関において、オイルフィルタのエレメントを収納したケースの取付け位置を改善し、フィルタ交換を行うためのケースの着脱を容易にする。また、オイルクーラの取り付け位置を工夫し、走行風による空冷効果によるオイル冷却を可能にする。更にメインギャラリへのオイル供給位置を工夫して、各軸受部へ供給される油圧の均一化、各軸受部の冷却の均一化も図る。バランス位置を工夫して、内燃機関の左右の重量をバランスさせる。

【解決手段】 オイルフィルタを内燃機関の側面に取付けると共に、オイルクーラとバランスを内燃機関の前部中央に取付け、オイルクーラから排出されるオイルをメインギャラリのほぼ中心部に導入した。

【選択図】 図 7

## 認定・付加情報

特許出願の番号 特願2002-374831  
受付番号 50201964567  
書類名 特許願  
担当官 第三担当上席 0092  
作成日 平成15年 1月 6日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

【提出日】 平成14年12月25日

次頁無

特願2002-374831

出願人履歴情報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区南青山二丁目1番1号  
氏 名 本田技研工業株式会社